

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-100001

(P2000-100001A)

(43) 公開日 平成12年4月7日 (2000.4.7)

(51) Int.Cl.⁷

G 1 1 B 7/26

識別記号

5 0 1

F I

G 1 1 B 7/26

テーマコード(参考)

5 0 1 5 D 1 2 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-273006

(22) 出願日 平成10年9月28日 (1998.9.28)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 小原 隆

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74) 代理人 100072110

弁理士 柏木 明 (外1名)

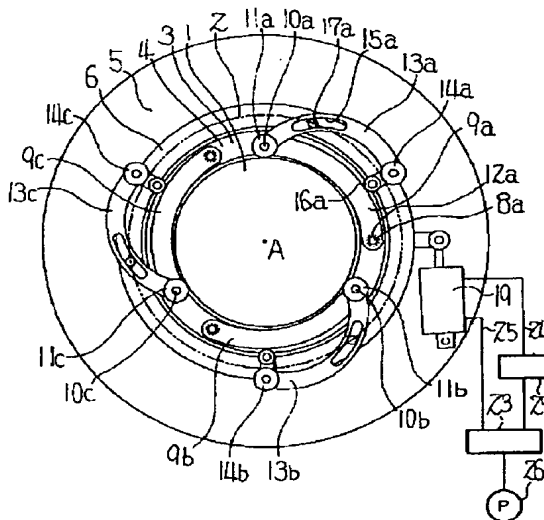
Fターム(参考) 5D121 BB38 JJ01

(54) 【発明の名称】 円盤状被回転体のセンタリング装置

(57) 【要約】

【課題】 ターンテーブルの回転中心に対してセンタリング装置の固定テーブルの設置位置がずれていても、ターンテーブルの回転中心とターンテーブル上に載置された円盤状被回転体の中心とのセンタリングを正確に行えるようにする。

【解決手段】 センタリング時には、一端を固定テーブル3に回転自在に取り付けた第1リンク9a、9b、9cの他端に設けた第1案内輪11a、11b、11cがターンテーブル1の外周部に当接し、ついで、この第1案内輪11a、11b、11cの回転中心上に位置する第2支点10a、10b、10cを中心として回転する第2リンク13a、13b、13cの他端に取り付けられた第2案内輪14a、14b、14cがターンテーブル1の回転中心方向へ同一量動き、第2案内輪14a、14b、14cが円盤状被回転体2の外周部を押圧してこの円盤状被回転体2を位置決めし、センタリングが終了する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 円盤状被回転体を載置して回転中心の周りに回転駆動される円柱状のターンテーブルの周囲にこのターンテーブルの回転中心と略同心状に配置されて装置基台に固定された固定テーブルと、前記固定テーブルの周囲に配置され、この固定テーブルと同一中心にて回動自在な回動テーブルと、前記固定テーブルに設けられ、前記ターンテーブルの回転中心に対して略等角度間隔で配置された少なくとも 3 個以上の第 1 支点と、一端が前記第 1 支点により回動自在に保持され、前記ターンテーブルの外周部に沿う向きに配置された円弧状の第 1 リンクと、前記第 1 リンクの他端に回転自在に取り付けられ、この第 1 リンクが前記第 1 支点の周りに回動することにより前記ターンテーブルの外周部に接離する第 1 案内輪と、前記第 1 案内輪が前記ターンテーブルの外周部から離反する方向へ前記第 1 リンクを回動させる向きにこの第 1 リンクを付勢する付勢体と、一端が前記第 1 案内輪の回転中心上に位置する第 2 支点により前記第 1 リンクの他端に回動自在に連結された第 2 リンクと、前記第 2 リンクの他端に回転自在に取り付けられ、この第 2 リンクが前記第 2 支点の周りに前記ターンテーブルの回転中心方向へ回動したときに前記円盤状被回転体の外周部に当接してこの円盤状被回転体を前記ターンテーブルの回転中心方向へ押圧する第 2 案内輪と、前記第 2 リンクにこの第 2 リンクの一端側から他端側へ延出して形成されたガイド溝と、前記回動テーブルに取り付けられ、この回動テーブルを所定方向へ回動させたときに前記第 1 リンクの円弧状外周部を前記ターンテーブルの回転中心方向へ押圧する第 3 案内輪と、前記回動テーブルに設けられて前記ガイド溝に嵌合され、この回動テーブルを所定方向へ回動させたときにこのガイド溝内を移動することにより前記第 2 案内輪が前記円盤状被回転体の外周部を押圧する位置へ前記第 2 リンクを前記第 2 支点の周りに回動させる第 3 支点と、を有し、前記回動テーブルを所定方向へ回動させたときに、前記第 1 案内輪が前記ターンテーブルの外周部に当接し、ついで、全ての前記第 2 案内輪が前記ターンテーブルの回転中心方向へ同一量動いて前記円盤状被回転体の外周部を押圧し、この円盤状被回転体を位置決めする円盤状被回転体のセンタリング装置。

【請求項 2】 前記第 2 リンクの下面に当接する受け座を前記第 3 支点に設けた請求項 1 記載の円盤状被回転体のセンタリング装置。

【請求項 3】 一端が前記固定テーブルに固着され他端が前記第 1 リンクに固着されて前記ターンテーブルの半

径方向へ弾性変形可能な弾性体を設けた請求項 1 又は 2 記載の円盤状被回転体のセンタリング装置。

【請求項 4】 前記第 3 案内輪の少なくとも外周部を、前記ターンテーブルの半径方向へ変形可能な弾性部材により形成した請求項 1、2 又は 3 記載の円盤状被回転体のセンタリング装置。

【請求項 5】 回動テーブルを所定方向へ回動させる駆動手段を設けた請求項 1、2、3 又は 4 記載の円盤状被回転体のセンタリング装置。

10 【請求項 6】 前記駆動手段としてエアシリンダを設け、このエアシリンダを駆動する圧縮空気流路中に圧縮空気圧を調節する圧力制御手段を設けた請求項 5 記載の円盤状被回転体のセンタリング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ターンテーブルの回転中心とこのターンテーブルに載置された光ディスクのガラス原盤などの円盤状被回転体の中心とのセンタリングを正確に行うための円盤状被回転体のセンタリング装置に関する。

【0002】

【従来の技術】光ディスクのガラス原盤露光装置において、光ディスクのマスターとなるべきガラス原盤の中心がターンテーブルの回転中心からずれていると、ガラス原盤に対する回転記録中にダイナミックアンバランスによって振動が発生し、ガラス原盤に記録されるトラックピッチなどの記録精度が低下する。近年登場した DVD では、狭ピッチ化による記録容量の向上が図られており、トラックピッチの記録精度が低下すると DVD の品質低下が著しくなる。

30 【0003】ターンテーブルの回転中心とこのターンテーブルに載置されたガラス原盤の中心とのセンタリングは、ダイヤルゲージやマイクロメータを使用して作業者が調節する方法が広く採用されており、そのセンタリング精度は作業者の経験により変動する。

【0004】これに対し、ターンテーブルの回転中心とこのターンテーブルに載置されたガラス原盤の中心とのセンタリングを、作業者の経験に頼らずに自動的に行えるようにしたセンタリング装置が、特開平 7-240037 号公報に記載されている。この公報に記載されたセンタリング装置は、ガラス原盤を載置するターンテーブルの周囲にベースプレートを設け、このベースプレート上に少なくとも 3 個以上のリンクアームを回動自在に等角度間隔で設け、そのリンクアーム上に設けた案内駒がターンテーブルの回転中心に対して同一方向へ等距離移動してガラス原盤の外周部に当接するようにし、この当接によりガラス原盤を位置決めし、ターンテーブルの回転中心とガラス原盤の中心とのセンタリングを行うものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】特開平 7-240037 号公報に記載されたセンタリング装置では、リンクアーム上に設けられた案内駒により位置決めされるガラス原盤の位置が、ターンテーブルの周囲に配置されたベースプレートとターンテーブルとの位置関係の影響を受ける。つまり、ベースプレートの中心とターンテーブルとの中心とが正確にセンタリングされていないと、ターンテーブルの回転中心とガラス原盤の中心とのセンタリングを正確に行えない。

【0006】ベースプレートは重量物であり、このベースプレートをターンテーブルの回転中心に対して正確に位置決めする作業は非常に困難である。

【0007】ベースプレートをターンテーブルの回転中心に対して位置決めした後、ベースプレートをネジ止めなどにより固定するが、期間の経過とともにベースプレートが位置ずれが発生することがあり、この位置ずれが発生した場合にはベースプレートを位置調節しなければならず、煩雑である。

【0008】また、特開平 7-240037 号公報に記載されたセンタリング装置では、ターンテーブルの回転中心とガラス原盤の中心とのセンタリング時において、案内駒がガラス原盤を押圧したときにこのガラス原盤から作用する反力を案内駒で受ける。この時、この反力がリンクアームを撓ませる方向のモーメントになるにも関わらず、リンクアームはピボット軸のみで支持されているため、リンクアームが撓むことにより案内駒が傾き、センタリング精度が低下する。

【0009】そこで本発明は、ターンテーブルの回転中心に対してこのターンテーブルの周囲に設置された固定テーブルの設置位置がずれていても、ターンテーブルの回転中心とこのターンテーブル上に載置された円盤状被回転体の中心とのセンタリングを正確に行える円盤状被回転体のセンタリング装置を提供することを目的とする。

【0010】さらに本発明は、第 2 案内輪が円盤状被回転体の外周部を押圧してこの円盤状被回転体を位置決めするときに、円盤状被回転体から作用する反力により第 2 案内輪が傾くことを防止し、第 2 案内輪の傾きによってターンテーブルの回転中心と円盤状被回転体の中心とのセンタリング精度が低下することを防止できる円盤状被回転体のセンタリング装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項 1 記載の発明の円盤状被回転体のセンタリング装置は、円盤状被回転体を載置して回転中心の周りに回転駆動される円柱状のターンテーブルの周囲にこのターンテーブルの回転中心と略同心状に配置されて装置基台に固定された固定テーブルと、前記固定テーブルの周囲に配置され、この固定テーブルと同一中心にて回転自在な回転テーブルと、前記固

定テーブルに設けられ、前記ターンテーブルの回転中心に対して略等角度間隔で配置された少なくとも 3 個以上の第 1 支点と、一端が前記第 1 支点により回転自在に保持され、前記ターンテーブルの外周部に沿う向きに配置された円弧状の第 1 リンクと、前記第 1 リンク他端に回転自在に取り付けられ、この第 1 リンクが前記第 1 支点の周りに回転することにより前記ターンテーブルの外周部に接離する第 1 案内輪と、前記第 1 案内輪が前記ターンテーブルの外周部から離反する方向へ前記第 1 リンクを回転させる向きにこの第 1 リンクを付勢する付勢体と、一端が前記第 1 案内輪の回転中心上に位置する第 2 支点により前記第 1 リンク他端に回転自在に連結された第 2 リンクと、前記第 2 リンク他端に回転自在に取り付けられ、この第 2 リンクが前記第 2 支点の周りに前記ターンテーブルの回転中心方向へ回転したときに前記円盤状被回転体の外周部に当接してこの円盤状被回転体を前記ターンテーブルの回転中心方向へ押圧する第 2 案内輪と、前記第 2 リンクにこの第 2 リンクの一端側から他端側へ延出して形成されたガイド溝と、前記回転テーブルに取り付けられ、この回転テーブルを所定方向へ回転させたときに前記第 1 リンクの円弧状外周部を前記ターンテーブルの回転中心方向へ押圧する第 3 案内輪と、前記回転テーブルに設けられて前記ガイド溝に嵌合され、この回転テーブルを所定方向へ回転させたときにこのガイド溝内を移動することにより前記第 2 案内輪が前記円盤状被回転体の外周部を押圧する位置へ前記第 2 リンクを前記第 2 支点の周りに回転させる第 3 支点と、を有し、前記回転テーブルを所定方向へ回転させたときに、前記第 1 案内輪が前記ターンテーブルの外周部に当接し、ついで、全ての前記第 2 案内輪が前記ターンテーブルの回転中心方向へ同一量動いて前記円盤状被回転体の外周部を押圧し、この円盤状被回転体を位置決めする。

【0012】従って、固定テーブルと同一中心上に設けられた回転テーブルを所定方向へ回転させると、第 3 案内輪が第 1 リンクの円弧状外周部をターンテーブルの回転中心方向へ押圧することにより第 1 案内輪がターンテーブルの外周部に当接する。さらに、第 3 支点が回転テーブルと一体に回転することによりこの第 3 支点が第 2 リンクのガイド溝内を移動し、第 2 リンクが第 1 案内輪の回転中心上に設けられた第 2 支点を中心として回転することにより各第 2 リンクに取り付けられた第 2 案内輪がターンテーブルの回転中心方向へ同一量動き、第 2 案内輪が円盤状被回転体の外周部を押圧してこの円盤状被回転体を位置決めする。そして、第 1 案内輪がターンテーブルの外周部に当接した後に、第 2 案内輪が円盤状被回転体の外周部を押圧するので、円盤状被回転体を押圧している各第 2 案内輪はターンテーブルの外周部から等距離に位置することになり、ターンテーブルの回転中心に対して固定テーブルの設置位置が微小にずれている場

合であっても、ターンテーブルの回転中心と円盤状被回転体の中心とのセンタリングを正確に行える。

【0013】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明の円盤状被回転体のセンタリング装置において、前記第2リンクの下面に当接する受け座を前記第3支点に設けた。

【0014】従って、第2案内輪が円盤状被回転体の外周部を押圧したときに円盤状被回転体から作用する反力によって第2リンクが撓むことが受け座によって防止され、第2リンクが撓むことに伴う第2案内輪の傾きが防止され、第2案内輪が傾くことによるターンテーブルの回転中心と円盤状被回転体の中心とのセンタリング精度の低下が防止される。

【0015】請求項3記載の発明は、請求項1又は2記載の発明の円盤状被回転体のセンタリング装置において、一端が前記固定テーブルに固着され他端が前記第1リンクに固着されて前記ターンテーブルの半径方向へ弾性変形可能な弾性体を設けた。

【0016】従って、第2案内輪が円盤状被回転体の外周部を押圧したときに円盤状被回転体から作用する反力によって第1リンクが撓むことが弾性体によって防止され、第1リンクが撓むことに伴う第1案内輪の傾きが防止され、第1案内輪が傾くことによるターンテーブルの回転中心と円盤状被回転体の中心とのセンタリング精度の低下が防止される。請求項4記載の発明は、請求項1、2又は3記載の発明の円盤状被回転体のセンタリング装置において、前記第3案内輪の少なくとも外周部を、前記ターンテーブルの半径方向へ変形可能な弾性部材により形成した。

【0017】従って、ターンテーブルの回転中心に対して固定テーブルの設置位置が大きくずれている場合には、そのずれを第3案内輪の弾性部材が吸収し、各第1案内輪がターンテーブルの外周部に当接し、その後、第2案内輪が円盤状被回転体の外周部を押圧してこの円盤状被回転体を位置決めする。このため、ターンテーブルの回転中心に対する固定テーブルの設置位置が大きくずれていても、ターンテーブルの回転中心と円盤状被回転体の中心とのセンタリングを正確に行える。

【0018】請求項5記載の発明は、請求項1、2、3又は4記載の発明の円盤状被回転体のセンタリング装置において、回転テーブルを所定方向へ回転させる駆動手段を設けた。

【0019】従って、回転テーブルを駆動手段で回転させることによりターンテーブルの回転中心と円盤状被回転体の中心とのセンタリングを行え、センタリング作業の作業能率が向上する。

【0020】請求項6記載の発明は、請求項5記載の発明の円盤状被回転体のセンタリング装置において、前記駆動手段としてエアシリンダを設け、このエアシリンダを駆動する圧縮空気流路中に圧縮空気を調節する圧力

制御手段を設けた。

【0021】従って、第2案内輪が円盤状被回転体の外周部を押圧したときに、圧力制御手段によってエアシリンダを駆動する圧縮空気を低くすることにより、円盤状被回転体から第2案内輪に作用する反力が小さくなり、第2案内輪や第1案内輪の傾きが抑えられ、ターンテーブルの回転中心と円盤状被回転体の中心とのセンタリング精度が高くなる。

【0022】

10 【発明の実施の形態】本発明の第一の実施の形態を図1ないし図3に基づいて説明する。回転中心Aの周りに回転駆動される円柱状のターンテーブル1が設けられ、このターンテーブル1にはその上端部に載置された円盤状被回転体であるガラス原盤2を固定するエア吸引式の固定機構（図示せず）が設けられている。

【0023】ターンテーブル1の周囲にはこのターンテーブル1の回転中心Aと略同心状に円筒状の固定テーブル3が配置されている。固定テーブル3は、小径部4と大径部5とから形成され、大径部5が図示しない装置基台に固定されている。小径部4の外周部には、リング状の回転テーブル6が軸受7を介してこの小径部4の周りに回転自在に取り付けられている。

【0024】小径部4の上端面には、ターンテーブル1の回転中心Aに対して略等角度間隔で3個の第1支点8a、8b、8cが取り付けられている。これらの第1支点8a、8b、8cには、第1リンク9a、9b、9cの一端が回転自在に保持されている。これらの第1リンク9a、9b、9cは円弧状に形成され、ターンテーブル1の外周部に沿う向きに配置されている。第1リンク9a、9b、9cの他端には第2支点10a、10b、10cが固定され、これらの第2支点10a、10b、10cには、第1リンク9a、9b、9cが第1支点8a、8b、8cの周りに回転することによりターンテーブル1の外周部に接離する第1案内輪11a、11b、11cが回転自在に取り付けられている。

【0025】第1支点8a、8b、8cの外周には、付勢体である振りコイルスプリング12a、12b、12cが配置されている。これらの振りコイルスプリング12a、12b、12cは、その一端が小径部4の上端面に固定され、他端が第1リンク9a、9b、9cの下面に固定され、第1案内輪11a、11b、11cがターンテーブル1の外周部から離反する方向へ第1リンク9a、9b、9cを回動させる向きにこれらの第1リンク9a、9b、9cを付勢している。

【0026】第2支点10a、10b、10cには円弧状に形成された第2リンク13a、13b、13cの一端が回転自在に連結され、第2リンク13a、13b、13cの他端には第2案内輪14a、14b、14cが回転自在に取り付けられている。これらの第2案内輪14a、14b、14cは、第2リンク13a、13b、

13cが第2支点10a、10b、10cの周りにターンテーブル1の回転中心A方向へ回動したときにガラス原盤2の外周部に当接し、このガラス原盤2をターンテーブル1の回転中心A方向へ押圧する。

【0027】また、第2リンク13a、13b、13cには、その一端側から他端側へ延出した円弧状のガイド溝15a、15b、15cが形成されている。

【0028】回動テーブル6には、ターンテーブル1の回転中心Aに対して略等角度間隔で3個の第3案内輪16a、16b、16cと、3個の第3支点17a、17b、17cとが取り付けられている。第3案内輪16a、16b、16cは、回動テーブル6を時計周り方向へ回動させたときに、第1リンク9a、9b、9cの円弧状外周部をターンテーブル1の回転中心A方向へ押圧する。第3支点17a、17b、17cは、ガイド溝15a、15b、15c内に移動自在に嵌合され、回動テーブル6を時計周り方向へ回動させたときにガイド溝15a、15b、15c内を第2リンク13a、13b、13cの他端側へ移動することにより、第2案内輪14a、14b、14cがガラス原盤2の外周部を押圧する方向へ第2リンク13a、13b、13cを回動させる。

【0029】固定テーブル3の大径部5には、支軸18によりこの支軸18の周りに回動自在に駆動手段であるエアシリンダ19が回動自在に取り付けられている。回動テーブル6には外周側へ突出したリンク20が固定されており、エアシリンダ19のロッド21の先端部とリンク20の先端部とが支軸22により回動自在に連結されている。

【0030】エアシリンダ19には電磁弁23と2つの圧縮空気流路24、25とを介してエアポンプ26が接続されている。一方の圧縮空気流路24はセンタリング動作時に圧縮空気が供給される流路であり、他方の圧縮空気流路25はセンタリング開放時に圧縮空気が供給される流路である。圧縮空気流路24の途中には、センタリング動作時に供給される圧縮空気圧を調節する圧力制御手段27が設けられている。

【0031】このような構成において、ガラス原盤2をターンテーブル1上に載置した後、ターンテーブル1の回転中心Aとガラス原盤2の中心とのセンタリングを行う。図1は、センタリングを行う前の状態を示し、図2及び図3は、センタリングを行った状態を示している。

【0032】このセンタリング時には、ロッド21が縮む方向へエアシリンダ19を駆動させ、回動テーブル6を時計周り方向へ回動させ、この回動テーブル6と一体に第3案内輪16a、16b、16cと第3支点17a、17b、17cとを回動させる。

【0033】第3案内輪16a、16b、16cが時計周り方向へ回動することにより、これらの第3案内輪16a、16b、16cが第1リンク9a、9b、9cの

円弧状外周部をターンテーブル1の回転中心A方向へ押圧し、第1案内輪11a、11b、11cがターンテーブル1の外周部に当接する。

【0034】さらに、第3支点17a、17b、17cが時計周り方向へ回動することにより、これらの第3支点17a、17b、17cはガイド溝15a、15b、15c内を移動し、この移動に伴って第2リンク13a、13b、13cが第1案内輪11a、11b、11cの回転中心上に設けられた第2支点10a、10b、10cを中心として回動する。そして、第2リンク13a、13b、13cに取り付けられた第2案内輪14a、14b、14cがターンテーブル1の回転中心A方向へ同一量動き、第2案内輪14a、14b、14cがガラス原盤2の外周部を押圧してこのガラス原盤2を位置決めし、センタリングが終了する。

【0035】このセンタリングにおいて、第1案内輪11a、11b、11cがターンテーブル1の外周部に当接した後に第2案内輪14a、14b、14cがガラス原盤2の外周部を押圧するので、各第2案内輪14a、14b、14cはターンテーブル1の外周部から等距離に位置することになる。このため、ターンテーブル1の回転中心Aに対して固定テーブル3の設置位置が微小にずれている場合であっても、ターンテーブル1の回転中心Aとガラス原盤2の中心とのセンタリングを正確に行える。

【0036】ここで、第3案内輪16a、16b、16cの構造に関して、その外周部又は全体を弾性部材により形成し、この弾3案内輪16a、16b、16cがターンテーブル1の外周部に当接したときに必要に応じてターンテーブル1の半径方向へ変形するようにしてもよい。

【0037】第3案内輪16a、16b、16cをこのような構造とすることにより、ターンテーブル1の回転中心Aに対して固定テーブル3の設置位置が大きくずれている場合には、第3案内輪16a、16b、16cが第1リンク9a、9b、9cの円弧状外周部を押圧したときに第3案内輪16a、16b、16cの弾性部材が変形してそのずれを吸収することができ、各第1案内輪11a、11b、11cをターンテーブル1の外周部に当接させることができる。このため、ターンテーブル1の回転中心Aに対する固定テーブル3の設置位置が大きくずれている場合でも、ターンテーブル1の回転中心Aとガラス原盤2の中心とのセンタリングを正確に行える。

【0038】また、このセンタリング時における回動テーブル6の回動を、エアシリンダ19を駆動させることにより行うため、センタリングの作業能率が向上する。

【0039】さらに、センタリング時において第2案内輪14a、14b、14cがガラス原盤2の外周部を押圧したときにエアシリンダ19に供給される圧縮空気圧

10

20

30

40

50

を圧力制御手段27によって低くすることにより、ガラス原盤2から第2案内輪14a、14b、14cに作用する反力が小さくなる。そして、その反力による第2リンク13a、13b、13cや第1リンク9a、9b、9cの撓みが抑えられ、これにより、第2案内輪14a、14b、14cや第1案内輪11a、11b、11cの傾きが抑えられ、ターンテーブル1の回転中心Aとガラス原盤2中心とのセンタリング精度が高くなる。

【0040】つぎに、本発明の第二の実施の形態を図4ないし図6に基づいて説明する。なお、図1ないし図3において説明した部分と同じ部分は同じ符号で示し、説明も省略する。この実施の形態では、第一の実施の形態で説明した構造に加えて、受け座28a、28b、28cと、弾性体29a、29b、29cとが設けられている。

【0041】受け座28a、28b、28cは第3支点17a、17b、17cの外周部に設けられ、受け座28a、28b、28cの上端部が第2リンク13a、13b、13cの下面に当接されている。弾性体29a、29b、29cは棒状に形成されており、その一端が小径部4の上端部に固着され、他端が第1リンク9a、9b、9cの下面に固着され、ターンテーブル1の半径方向へ変形可能に設けられている。

【0042】このような構成において、センタリング時に第2案内輪14a、14b、14cがガラス原盤2の外周部を押圧したとき、その押圧に対する反力がガラス原盤2から第2リンク13a、13b、13cや第1リンク9a、9b、9cに作用する。しかし、受け座28a、28b、28cを設けることにより、ガラス原盤2から作用する反力によって第2リンク13a、13b、13cが撓むことが防止される。さらに、弾性体29a、29b、29cを設けることにより、ガラス原盤2から作用する反力によって第1リンク9a、9b、9cが撓むことが防止される。

【0043】そして、第2リンク13a、13b、13cの撓みが防止されることにより第2案内輪14a、14b、14cの傾きが防止され、第1リンク9a、9b、9cの撓みが防止されることにより第1案内輪11a、11b、11cの傾きが防止される。従って、受け座28a、28b、28c及び弾性体29a、29b、29cを設けることにより、センタリング時において第2案内輪14a、14b、14cや第1案内輪11a、11b、11cが傾くことによるセンタリング精度の低下を防止することができる。

【0044】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、ターンテーブルの回転中心とこのターンテーブル上に載置された円盤状被回転体の中心とのセンタリング時において、一端を固定テーブルに回動自在に取り付けた第1リンクの他端に設けた第1案内輪がターンテーブルの外周部に当

接し、ついで、この第1案内輪の回転中心上に位置する第2支点を中心として回動する第2リンクの他端に取り付けられた第2案内輪がターンテーブルの回転中心方向へ同一量動き、第2案内輪が円盤状被回転体の外周部を押圧してこの円盤状被回転体を位置決めする。従って、円盤状被回転体を押圧している各第2案内輪はターンテーブルの外周部から等距離に位置することになり、ターンテーブルの回転中心に対して固定テーブルの設置位置が微小にずれている場合であっても、ターンテーブルの回転中心と円盤状被回転体の中心とのセンタリングを正確に行うことができる。

【0045】請求項2記載の発明によれば、第2リンクの下面に当接する受け座を第3支点に設けたので、第2案内輪が円盤状被回転体の外周部を押圧したときに円盤状被回転体から作用する反力によって第2リンクが撓むことを受け座によって防止でき、第2リンクが撓むことに伴う第2案内輪の傾きを防止でき、第2案内輪が傾くことによるターンテーブルの回転中心と円盤状被回転体の中心とのセンタリング精度の低下を防止できる。

【0046】請求項3記載の発明によれば、一端が固定テーブルに固着され他端が第1リンクに固着されてターンテーブルの半径方向へ弾性変形可能な弾性体を設けたので、第2案内輪が円盤状被回転体の外周部を押圧したときに円盤状被回転体から作用する反力によって第1リンクが撓むことを弾性体によって防止でき、第1リンクが撓むことに伴う第1案内輪の傾きを防止でき、第1案内輪が傾くことによるターンテーブルの回転中心と円盤状被回転体の中心とのセンタリング精度の低下を防止できる。

【0047】請求項4記載の発明によれば、第3案内輪の少なくとも外周部をターンテーブルの半径方向へ変形可能な弾性部材により形成したので、ターンテーブルの回転中心に対して固定テーブルの設置位置が大きくずれている場合には、そのずれを第3案内輪の弾性部材により吸収でき、センタリング時には各第1案内輪をターンテーブルの外周部に当接させることができ、その後、第2案内輪を円盤状被回転体の外周部に押圧してこの円盤状被回転体を位置決めすることができる。従って、ターンテーブルの回転中心に対する固定テーブルの設置位置が大きくずれている場合であっても、ターンテーブルの回転中心と円盤状被回転体の中心とのセンタリングを正確に行うことができる。

【0048】請求項5記載の発明によれば、回動テーブルを所定方向へ回動させる駆動手段を設けたので、センタリング時にはこの駆動手段によって回動テーブルを回動させることによりセンタリングを行うことができ、センタリング作業の作業能率を向上させることができる。

【0049】請求項6記載の発明によれば、回動テーブルを所定方向へ回動させる駆動手段としてエアシリンダを設け、このエアシリンダを駆動する圧縮空気流路中に

圧縮空気を調節する圧力制御手段を設けたので、第2案内輪が円盤状被回転体の外周部を押圧したときにおけるエアシリンダを駆動する圧縮空気を低くすることにより、円盤状被回転体から第2案内輪に作用する反力を小さくすることができ、これにより第2案内輪や第1案内輪の傾きを抑えてターンテーブルの回転中心と円盤状被回転体の中心とのセンタリング精度を高くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施の形態を示す平面図である。

【図2】センタリング動作時の状態を示す平面図である。

【図3】その一部を破断にして示す正面図である。

【図4】本発明の第二の実施の形態を示す平面図である。

【図5】センタリング動作時の状態を示す平面図である。

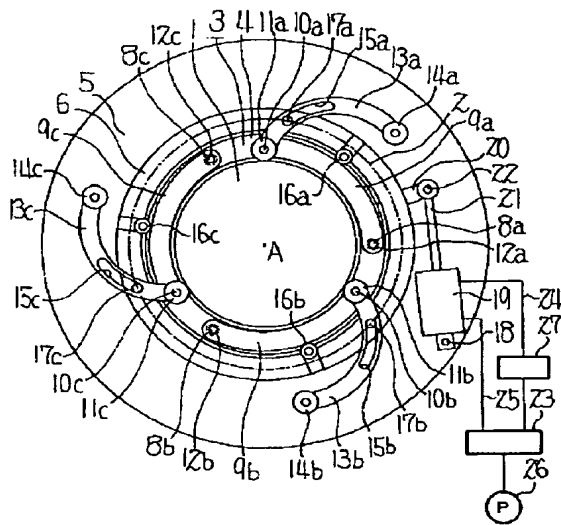
【図6】その一部を破断にして示す正面図である。

【符号の説明】

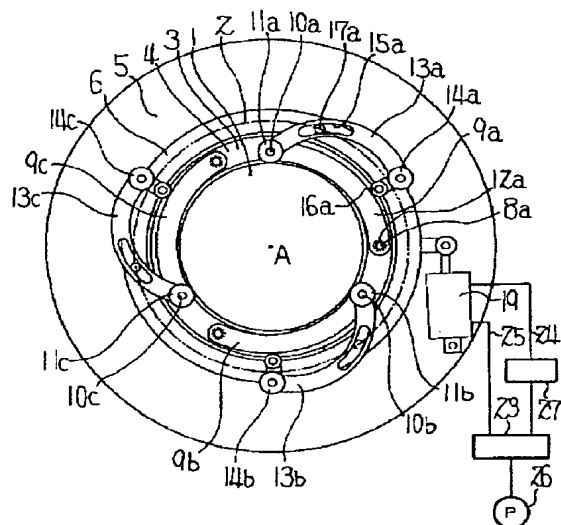
- * 1 ターンテーブル
- 2 円盤状被回転体
- 3 固定テーブル
- 6 回転テーブル
- 8 a, 8 b, 8 c 第1支点
- 9 a, 9 b, 9 c 第1リンク
- 10 a, 10 b, 10 c 第2支点
- 11 a, 11 b, 11 c 第1案内輪
- 12 a, 12 b, 12 c 付勢体
- 13 a, 13 b, 13 c 第2リンク
- 14 a, 14 b, 14 c 第2案内輪
- 15 a, 15 b, 15 c ガイド溝
- 16 a, 16 b, 16 c 第3案内輪
- 17 a, 17 b, 17 c 第3支点
- 19 駆動手段、エアシリンダ
- 27 圧力制御手段
- 28 a, 28 b, 28 c 受け座
- 29 a, 29 b, 29 c 弾性体
- A ターンテーブルの回転中心

*20

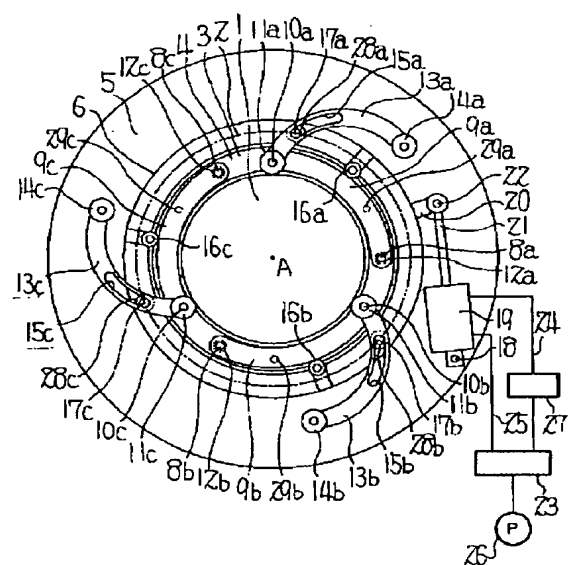
【図1】



【図2】



【図 4】



【図6】

